

积极锻造锂电储能行业新质生产力——

海辰储能从“高速度”到“高质量”

■本报记者 卢奇秀

全球储能电池出货量前五,中国电力储能电池出货量第二,年产值突破百亿元规模——过去一年,海辰储能交出一份亮眼成绩单。

这家创立于2019年,专注锂电池核心材料、储能电池及系统的研发、生产与销售的企业,短短数年创造了快速投产、快速上量、快速交付的“海辰速度”。

在打造新质生产力、驱动锂电储能行业面向更高维度、更高质量发展的背景下,锚定全球储能电池第一品牌目标,海辰储能持续深耕储能关键技术与产品应用创新,为全球200余个项目提供锂电产品和解决方案,以科创实力、产品质量和客户认可生动诠释“海辰质量”。

■■科技创新为要

夜幕降临,海辰储能厦门制造基地生产车间里,生产经理王才斌还没有离开,按惯例,他盘算着明天生产所需的人员、物料、计划产量。第二天一早,确保全部生产资料到位后,他又忙着对各个机台巡检、抽检,进行品质确认和过程监控。

“这几年,公司接到越来越多的订单,即便节假日,也会和同事们轮流坚守在生产一线,我们既要效率,更要质量。”王才斌告诉记者,近年来,海辰储能大幅提升自动化作业水平,推动储能电池制造向更高控制水平、更高效率转变。尽管重庆工厂已经用上第四代高效率锂电智能制造产线,产线效率比第三代提升30%,自动化水平提升26%,但紧绷高质量交付这根弦丝毫不敢松懈。

高品质交付的信心和底气来自一线人员的干劲,更源于科技创新带来的不竭动力。海辰储能相关人士介绍,截至今年2月,海辰储能全球专利申请数量累计超过3000件,产品广泛应用于海内外多个国家和地区。公司大力投入研发,始终保持产品快速迭代与持续改进,推出280Ah、300Ah、314Ah电力储能专用电池,64大圆柱户用储能专用电池,以及HITHIUM∞Block系列液冷储能产品,持续为全球用户提供更专业、更适应本地化需求的产品和服务。



海辰储能重庆制造基地鸟瞰图



海辰储能重庆制造基地车间一角

尤其是,随着储能行业规模快速扩张,单体储能电站的电量从百MWh迈向GWh时代,对电池性能提出更高要求,大容量电池成为行业升级发展的一大方向。基于此,海辰储能发布全球首款长时储能专用电池,从化学体系、电芯结构、制造工艺三方面做了大量工作,将电池容量“跳跃式”拉到1130Ah,并将于今年年底开启全球交付。“以1GWh的储能电站为例,如搭载280Ah电池,其数量将超过100万颗。从电芯、单个储能产品,到整个电站的监控管理,都面临极大挑战。”海辰储能产品经理李威明介绍,相较采用280Ah储能电池产品,采用MIC 1130Ah的储能系统集成效率提升至35%,全面简化系统集成复杂度,直流侧储能系统综合成本下降25%。“储能产品不是简单放大,而是向更安全、更可靠、更高价值的方向发展。”

■■做极致产品

锂电储能领域参与者众多,要想做出差异化优势,就必须下功夫把产品做极致。

海辰储能负极配方开发经理廖林萍是海辰储能最早一批员工。谈及创业过程,

她打开了话匣子,“我从事研发的锂电粘结剂是将电极活性物质粘附在集流体上的高分子材料,以提高电池的电化学性能和稳定性。理解它不仅需要有空间想象力,还要有丰富的流体学、物理学和电化学知识,极具挑战性。创业初期公司没有实验室,连一张像样的实验桌都没有。我们临危受命,在地面铺上一层油纸,把搅拌机放在上面就开始了试验。经过持续努力,使得粘结剂性能持续优化,产品具有良好的浸润性和相容性。”廖林萍把当时的简易试验场景拍成了照片,珍藏起来,偶尔拿出来给大伙儿看看,提醒团队不忘初心——“在任何情况下,我们都要做极致的产品。”

锂电储能是精密性先进制造产业,涵盖电子电力、自动控制、化学材料和信息技术等多类学科,离不开强大的“智力支撑”和“产业链加持”。

专注储能赛道,争当高质量发展先锋标杆。海辰储能联合创始人、总裁王鹏程介绍,目前,海辰储能聘请中国科学院院士孙世刚作为首席科学家,并整合高校、科研院所及产业链上下游龙头企业共11家单位组建厦门市先进电化学储能技术创新联合体。创新联合体将从储能场景的应用需

求出发,围绕高比能、高安全、长循环寿命、低成本以及智能化,实现储能电池与系统产品的综合性能突破,夯实区域储能产业链生态发展。近期,商务部、工信部、生态环境部等8家单位发布第三批全国供应链创新与应用示范城市和示范企业名单,海辰储能成为福建省首家入选的储能电池企业。

在王鹏程看来,储能产业发展的核心问题是安全和成本,没有安全性,新型电力系统的平稳运行就得不到根本保障;没有经济性,商业模式跑不通,储能就会一直停留在示范阶段。归根究底,安全和成本实际比拼的是电池企业在产品研发、材料开发、制造能力、回收体系等方面的综合实力。

海辰储能质量管理中心负责人李国栋说,聚焦追求“零缺陷”质量目标,针对储能面临的安全性、经济性、标准性三大挑战,结合海辰储能自身要求,努力实现“零缺陷”目标。

■■树更宏伟愿景

打造新质生产力是海辰储能坚持长期

主义,高质量发展的内在要求和着力点。

在王鹏程看来,锂电储能是战略性新兴产业和未来产业,具备打造新质生产力的产业条件。首先是具备“高科技”特征。新能源产业依托技术、装备创新实现快速发展,正在改变对传统化石能源资源的依赖,为推动能源清洁低碳转型、经济社会绿色发展和应对气候变化注入强劲动能,锂电储能代表了人类对于能源存储最前沿的科研方向;其次是具有“高效能”特征。锂电生产原料广泛可取、生产过程智能制造、生产排放可回收利用,是零碳供应链的典型样本。以智能制造为例,前中后段各生产环节、质量管控、产品溯源等方面都具备自动化、智能化和数据化特点;最后是具有“高质量”特点。锂电池已成为外贸出口“新三样”之一,我国拥有全球最为完善的储能产业链和产业技术,是打造中国创造、中国质量、中国品牌最具代表性的产业。

“新质生产力为新型储能先进生产力发展指明了方向。”王鹏程指出,海辰储能将通过新质认知力+新质价值观+新质创新力,锻造全球储能领先新质生产力。

发掘国内消费潜能,开拓海外新兴市场。目前,海辰储能在国内已落地厦门、重庆、深圳三大基地,在美洲、欧洲、澳大利亚、新加坡以及中东等地全面开启布局,更面向以非洲等为代表的新兴储能市场,推出Hero EE产品,提供低成本的解决方案。“Hero EE系统设计寿命达10年,均摊到每度电的成本仅0.4元。是一款能够让能源贫困地区居民买得起、用得上、可负担、可靠的能源普惠产品。预计未来3年可服务至少一千万家庭。”海辰储能终端场景孵化中心总经理管伟说,海辰储能想贡献一份力量,让储能回归工具属性,不仅点亮黑夜,更惠及人类发展。

科技创新“点亮”美好生活。王鹏程表示,海辰储能将积极践行公司“让绿色能源惠及全人类”的使命和“一切为了绿水青山”的产业发展价值观,坚定专业专注储能赛道,以更专业、更可靠的储能产品和服务,推动全球净零、共创绿色、低碳、可持续发展的美好未来。

家用充电桩赛道“借风”起势

■本报记者 赵琼

3月31日,《中国能源报》记者在上海挚达科技发展股份有限公司(以下简称“挚达”)宣城工厂看到,虽然是周日,这里的产线依旧忙个不停,充电桩产线下料区的工人,正忙碌地进行作业,为下线合格的产品做最后的外观和设计检查。

“现在我们有一些订单催得很急。比如,为长城汽车魏牌新能源配套的充电桩产品,对方已经催了好几次,得赶紧把这批产品发出去。”据挚达宣城工厂相关负责人介绍,旁边打包完毕整装待发的充电桩将即刻发往车企。

上述场景是新能源汽车渗透率逐渐提升、私人消费市场爆发之后,家用充电桩市场热度骤增的一个缩影。如今,不少企业正抓住机会进入家用充电桩市场,在市场逐步起势背后,竞争变得愈发激烈,海外市场也成为充电桩企业下一步拓展的关键。

■充电桩零售市场逐步起势

从主板焊接一系列流程到组装,挚达宣城工厂内的各条产线工人在有条不紊地作业,智能机器人也遵循着固定点位来来回回搬运着组装完毕的充电桩,送入指定地点进行高温检测。在最后一道工序上,工人拿着标有上汽大众的充电桩产

品,进行装箱打包。记者注意到,旁边放置的一箱箱充电桩,还包括为领克、欧拉等品牌进行配套的产品。

据悉,挚达在2014年成为了特斯拉签约的首批“私人充电服务专业提供商”。目前,挚达与国内主流电动汽车厂商达成合作,向车企提供充电桩产品以及安装维护服务,已累计签约超70个车企品牌,品牌覆盖率超80%。

在挚达工厂一楼入门处的位置,记者看到了为长安深蓝、长城欧拉、阿维塔、吉利Smart、奇瑞星途、大众、零跑等车企配套的充电桩。记者注意到,为领克品牌生产配套充电桩的某条产线,3月31日当天生产目标是400台,与之相邻的欧拉品牌产线则是500台。

值得注意的是,除了为车企提供配套充电桩,挚达也切入了家用充电桩零售领域。这源于国产特斯拉Model 3在2020年宣布不再赠送充电桩。根据特斯拉推出的家庭充电解决方案,车主在购车时需另付8000元,可以购买到一台特斯拉交流壁挂式充电器(第二代设备)及80米内基座安装。同年,特斯拉宣布正式入驻天猫旗舰店,开设了全球第一家特斯拉网络官方旗舰店。这被看作是家用充电桩零售市场的开端。随后,针对这一消息,挚达迅速在2020年4月成立

如今,充电桩零售市场“忽如一夜春风来”,记者在京东平台上发现,目前在售的充电桩产品除了来自车企自有品牌如特斯拉、比亚迪外,还有来自特来电、星星充电、挚达、普诺得、公牛等第三方服务商的产品。

此外,随着新能源汽车市场价格战的愈演愈烈,很多车企也在逐步调整送桩策略。一位行业从业人员告诉记者:“以前,充电桩的成本包含在整车售价中,如果车企继续随车送桩,整车成本会提高,利润空间会被挤压。如果把充电桩拿出来单独卖,车企不仅能赚到钱,还让整车成本有了下探的空间。”

■政策为市场发展“保驾护航”

2023年,我国新能源汽车销量为950万辆,渗透率达31.6%。中国电动汽车百人会副秘书长师建华预计,2024年新能源汽车销量将达到1300万辆,渗透率超过40%。如今,新能源汽车进入全面市场化发展阶段,已成为行业共识。

不过,经过此前的发展,网约车和出租车等公共领域的新能源汽车已接近饱和,私家车市场在近两年开启了快速增长模式。

对于新能源汽车私家车车主来说,充电桩是改善新能源汽车使用体验的关键。如果买车后选择安装私人充电桩,利用夜间充电,既不用“抢桩”,还能享受峰谷电价。

可以看到,市场爆发叠加车企调整送桩策略,家用充电桩市场正快速增长。相关数据显示,我国家用电动汽车充电桩在2018年的销量是30万台,2022年就达到了180万台。据预测,到2027年,我国家用电动汽车充电桩的销量将达到570万台,在三、四线及以下城市的销量将达到340万台。

不过,对新能源汽车私家车车主来说,安装私人充电桩一直存在诸多阻碍,比如物业不允许安装充电桩、按商用电价计费等。自去年国务院办公厅印发了《关于进一步构建高质量充电基础设施体系的指导意见》,解决“居民区充电难”已成

为充电桩行业的重点工作内容。

值得欣喜的是,各地政策正在不断完善,为私人充电桩安装“保驾护航”。3月29日,《广州市物业小区电动汽车充电设施设置管理规定》经广东省十四届人大常委会第九次会议审议批准,主要对政府及其部门职责、新建物业小区配建充电设施比例以及改造要求、建设管理维护要求等进行了规范,重点解决物业服务人不配合及索取不正当利益,以及电力增容困难问题。

■发展关注“五大关键点”

据预测,到2027年,随着电动汽车和家用电动汽车充电桩销量的不断增长,全球电动汽车充电解决方案市场总收入预计将达人民币333亿元。

在一系列利好背后,家用充电桩市场的广阔前景,也在吸引着诸多跨界者进入。比如,跨国零部件企业博格华纳,通过收购等手段开始在全球完善充电桩布局,目前聚焦在商用车领域。据博格华纳相关负责人介绍,随着新能源汽车私人渗透率逐渐提升,针对乘用车领域的充电桩市场拓展,将会成为下一步规划。

目前,海外市场家用电动汽车充电桩的平均售价普遍高于中国,为海外市场贡献了较高盈利。有行业人士预测,未来海外市场将成为发展家庭充电解决方案的关键市场。在3月份,挚达位于泰国曼谷春武里的海外首个生产基地正式获准取得了生产资质。

对于家用充电桩行业未来的发展趋势,挚达相关负责人接受《中国能源报》记者采访时表示,目前充电桩出海已成为大势所趋,产业链上下游更需要一同乘风破浪。数字化增值服务也将成为家充品牌的发力点,此外也要逐步构建起电动汽车-家庭-绿色能源生态。

值得注意的是,此前行业的关注点大多在公共充电桩,关注充电桩数量、车桩比、充电速度等要素;如今,私人充电桩的品牌、安装体验、充电场景等要素越来越受到重视。上述负责人也提到,要想在家用充电桩这一市场保持竞争力,要关注品牌力、服务力、数字力、产品力和制造力这五大关键点。

本报讯 4月5日,中国科学院金属研究所发布消息称,该所李瑛研究员与唐羿研究员团队,在新型低成本铁基液流电池储能技术研究领域取得新进展。研究人员以铁负极氧化还原反应可逆性为切入点,通过电极界面缺陷设计和极性溶剂调控,成功实现了充放电过程中铁单质在电极纤维表面的均匀沉积和溶解。

研发低成本液流电池新技术,是突破现阶段液流电池产业化发展瓶颈的有效途径。在诸多新型储能技术路线中,以全钒液流电池为代表的液流电池储能技术,因其本质安全、可灵活部署,已成为长时储能技术中的首选电化学储能技术路线。研究人员介绍,他们通过在电极界面进行金属刻蚀处理,使得电极纤维表面富含缺陷结构,有效调控了Fe²⁺离子在电极界面的沉积反应成核特性,促进了铁沉积反应均一性及氧化还原反应动力学,并利用理论计算和仿真分析揭示了Fe²⁺在碳缺陷处的杂化作用增强机制及铁沉积过程演化规律。研究结果证明,电极界面优化设计可有效提升铁负极性能,为实现全铁液流电池高效稳定运行提供了新途径。

此外,研究人员通过在溶液中引入极性溶剂,利用极性分子与氢键的相互作用,成功弱化了溶液的水合氢键网络,将电解液凝固点有效降低到零下20摄氏度以下,且协同提升了铁负极电化学可逆性,首次实现了全电池在零下20摄氏度的低温条件下稳定运行100小时。据悉,该研究结果为宽温域全铁液流电池技术产业化开发与应用推广奠定了技术基础。(郝明)



充电桩产线上,工人们正在忙碌地作业。

新型低成本铁基液流电池储能技术获突破